



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 35 975 A 1**

②① Aktenzeichen: P 44 35 975.6  
②② Anmeldetag: 9. 10. 94  
④③ Offenlegungstag: 20. 4. 95

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 07 C 5/34**  
B 07 C 5/14  
G 01 N 33/46  
G 01 N 23/02  
G 01 M 7/00  
// B65G 47/46

DE 44 35 975 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
13.10.93 DE 93 15 506.9

⑦① Anmelder:  
Fagus-GreCon Greten GmbH & Co KG, 31081 Alfeld,  
DE

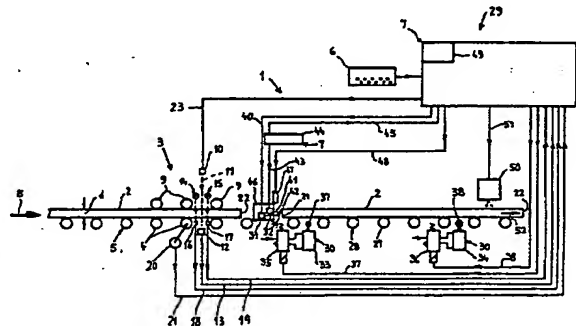
⑦④ Vertreter:  
Röse, H., Dipl.-Ing.; Kosel, P., Dipl.-Ing.; Sobisch, P.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 37581 Bad Gandersheim

⑦② Erfinder:  
Palm, Klaus, 31073 Grünenplan, DE

⑤④ Vorrichtung zur maschinellen Festigkeitssortierung von Schnittholz

⑤⑦ Vorrichtung zur maschinellen Festigkeitssortierung von Schnittholz.

Die Vorrichtung (1) weist eine erste Meßstation (29) auf, in der das Holz (2) stirnseitig angeschlagen und entsprechende Längsschwingungen des Holzes durch einen Sensor (32) aufgenommen werden. In einer Auswerteeinrichtung (7) wird aus den Schwingungssignalen und der anderweitig ermittelten Rohdichte und Länge (1) des Holzes der mittlere dynamische Elastizitätsmodul errechnet. Vor oder nach der ersten Meßstation (29) ist eine zweite Meßstation (3) angeordnet, durch die das Holz (2) längs hindurchbewegt wird. Dabei wird das Holz (2) quer zu seiner Bewegungsrichtung (8) mit einer Strahlungsquelle (10) durchstrahlt. Auf der anderen Seite des Holzes (2) ist eine Empfangsvorrichtung (12) für durch das Holz hindurchgedrungene und gegebenenfalls an dem Holz vorbeigelaufene Strahlen angeordnet. Die Empfangsvorrichtung (12) erzeugt elektrische Signale, die in die Auswerteeinrichtung (7) eingespeist und zur Bestimmung einer Sortierklasse für das Holz (2) herangezogen werden.



DE 44 35 975 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 95 508 016/538

9/31

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (Rainer Görlacher, "Klassifizierung von Brettschichtholzlamellen durch Messung von Longitudinalschwingungen", Berichte der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität Fridericiana in Karlsruhe, 4. Folge, Heft 21, 1990) wird die Masse des Holzes durch Wägung ermittelt (S. 99, 7.3; S. 157, Abs. 3; S. 159, Abs. 3). Aus der Masse und den Abmessungen des Holzes (S. 97, 7.2) wird die mittlere Rohdichte des Holzes ermittelt. Die Bestimmung der Ästigkeit erfolgt in der Regel visuell (S. 100, 7.4; S. 158, Abs. 2). Nachteilig ist, daß örtliche Fehler im Holz, insbesondere Äste, nicht lokalisiert und zu einer optimalen Holzausnutzung berücksichtigt werden können.

Aus der DE 42 09 314 C1 ist es an sich bekannt, in einer Biegemaschine gegebenenfalls das Holz zusätzlich zu durchstrahlen, um Meßdaten zur Ästigkeit und/oder Rohdichte des Holzes zu gewinnen und in eine Abschätzung der Festigkeit des Holzes einzubeziehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art die Rohdichte und/oder die Ästigkeit des Holzes auch örtlich zu erfassen und in Meßsignale zur maschinellen Auswertung umzusetzen.

Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßigerweise ist die Erregungsvorrichtung so ausgebildet, daß eine jeweils einmalige Erregung des zu messenden Holzes mit einstellbarer Energie ermöglicht wird. Der Sensor ist z. B. als berührungsfreies Richtmikrophon oder auch berührender Schwingungsaufnehmer von geringer Masse ausgebildet. Im ersteren Fall kann zwischen dem Gehäuse des Richtmikrophons und der gegenüberliegenden Stirnfläche des Holzes eine elastische Gummimanschette als mechanischer Schutz angeordnet sein. Durch die Durchstrahlung des Holzes in der zweiten Meßstation werden der Auswerteeinrichtung laufend oder in wählbaren Abständen Daten geliefert, die sehr sichere Rückschlüsse auf die örtliche Rohdichte und/oder die örtliche Ästigkeit gestatten. Diese Daten werden durch die Auswerteeinrichtung mit den in der ersten Meßstation gewonnenen Schwingungszeiten kombiniert. Das Ergebnis ist eine besonders schnelle und sichere Feststellung der für das Holz geltenden Sortierklasse und damit eine optimale Ausnutzung des Naturstoffes Holz.

Der Röntgenstrahler gemäß Anspruch 2 und die zugehörige Empfängerzeile liefern über die gesamte Breite des Holzes Bildpunkte, die bei Zusammenschau mit den benachbarten Bildzeilen eine sehr sichere und vollständige Bildauswertung ermöglichen. So läßt sich die Lage von Fehlstellen, wie Ästen und sonstigen Rohdichteschwankungen, auch in Querrichtung des Holzes genau feststellen, beurteilen und berücksichtigen.

Von besonderem Vorteil sind dabei die Merkmale des Anspruchs 3.

Gemäß Anspruch 4 läßt sich auf einfache Weise ohne eine zusätzliche Meßeinrichtung die Breite des Holzes bestimmen.

Gemäß Anspruch 5 kann die Länge des Holzes mit guter Genauigkeit ermittelt werden. Der Drehgeber kann z. B. durch eine angetriebene Transportrolle einer das Holz fördernden Rollenbahn angetrieben sein.

Mit der im wesentlichen mittigen Erregung gemäß Anspruch 6 ergibt sich eine besonders schnelle und si-

chere Ermittlung der jeweiligen Schwingungszeit. Die Einstellung des Erregungselements erfolgt vorzugsweise in einer Ebene rechtwinklig zur Längsachse des Holzes.

Durch die Merkmale des Anspruchs 7 wird das Holz in eine Meßposition gebracht, in der sich die Grundform seiner Längsschwingung besonders schnell und sicher ausbilden kann.

Gemäß Anspruch 8 wird jedes Holz in einer definierten Warteposition durch die Anschlagvorrichtung angehalten. Das Fördermittel wird zweckmäßigerweise abgeschaltet, sobald das Holz an der Anschlagvorrichtung anliegt. Bei stationärer Anschlagvorrichtung löst sich das Holz beim Anheben in seine Meßposition von der Anschlagvorrichtung, um die freie Ausbildung der Längsschwingungen nicht zu behindern.

Bei der Ausbildung gemäß Anspruch 8 kommt man mit einer nur verhältnismäßig geringen Hubbewegung aus der Warteposition in die Meßposition aus.

Gemäß Anspruch 10 ist die erste Meßstation besonders schnell für die Aufnahme des nächsten Holzes bereit.

Die Merkmale des Anspruchs 11 gestatten es, das Holz vor der Querförderung schon in derjenigen Position anzuhalten, die nach der Querförderung der Warteposition entspricht.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung mit Schaltplan,

Fig. 2 die Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 die Draufsicht auf eine andere Ausführungsform der Vorrichtung,

Fig. 4 schematisch ein Holz in einer Warteposition und

Fig. 5 das Holz gemäß Fig. 4 in einer angehobenen Meßposition.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur maschinellen Festigkeitssortierung von Schnittholz 2, das in einer zweiten Meßstation 3 auf Rollen 4 einer Rollenbahn 5 abgestützt ist. Das Holz 2 weist eine Dicke d auf, deren Wert jeweils zu Beginn einer zu messenden Charge über eine Eingabeeinheit 6 in eine elektronische Auswerteeinrichtung 7 eingegeben wird. Die Rollen 4 sind drehend angetrieben und fördern daher das Holz 2 in einer Bewegungsrichtung 8 in die zweite Meßstation 3.

Am Ende der Rollenbahn 5 sind oberhalb einiger Rollen 4 frei mitlaufende Oberdruckrollen 9 angeordnet. Zwischen den beiden letzten Oberdruckrollen 9 ist eine als Röntgenstrahler ausgebildete Strahlungsquelle 10 oberhalb des Holzes 2 angeordnet, die einen im wesentlichen ebenen Strahlungsfächer 11 rechtwinklig zur Bewegungsrichtung 8 durch das Holz 2 hindurchsendet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Holzes 2 ist eine als Empfängerzeile ausgebildete Empfangsvorrichtung 12 für Strahlen angeordnet, die entweder durch das Holz 2 durchgedrungen sind oder das Holz 2 seitlich passiert haben. Die Empfangsvorrichtung 12 ist durch eine Leitung 13 mit der Auswerteeinrichtung 7 verbunden.

Zu beiden Seiten des Strahlungsfächers 11 sind Lichtschranken 14 und 15 angeordnet, deren Empfänger 16 und 17 jeweils über eine Leitung 18 und 19 mit der Auswerteeinrichtung 7 verbunden sind.

Eine der Rollen 4 treibt einen Drehgeber 20 drehend an, der seinerseits über eine Leitung 21 mit der Aus-

werteeinrichtung 7 verbunden ist.

Die Empfangsvorrichtung 12 ist z. B. als eine sich rechtwinklig zur Zeichenebene in Fig. 1 erstreckende Zeile oder Linearanordnung von 288 Pixeln ausgebildet, wobei jedes Pixel z. B. quer zur Bewegungsrichtung 8 1,6 mm und in der Bewegungsrichtung 8 3,2 mm mißt. Durch Abfrage des Beleuchtungszustands dieser Pixel durch den Strahlungsfächer 11 läßt sich auf einfache und sehr genaue Weise laufend oder in Abständen die Breite h (Fig. 2) des Holzes 2 bestimmen und durch die Auswerteeinrichtung 7 berücksichtigen.

Wenn das Holz 2 in der Bewegungsrichtung 8 in die zweite Meßstation 3 einläuft, tastet seine Vorderkante 22 die Lichtschranke 14 dunkel. Das dadurch gewonnene Signal gelangt über die Leitung 18 in die Auswerteeinrichtung 7, die über eine Leitung 23 die Strahlungsquelle 10 einschaltet. Das Holz wird daraufhin durch den Strahlungsfächer 11 durchstrahlt und zeilenweise durch die Empfangsvorrichtung 12 abgetastet. Die entsprechenden Bildsignale liefern ein Maß für Rohdichte und Ästigkeit sowohl in Längsrichtung des Holzes 2 als auch in seiner Querrichtung. Diese Bildinformationen gelangen über die Leitung 13 in die Auswerteeinrichtung 7 und stehen dort zur späteren Kombination mit anderen Sortierkriterien des Holzes 2 zur Verfügung. Eine Hinterkante 24 des Holzes 2 tastet schließlich die Lichtschranke 15 hell. Das dadurch gewonnene Signal wird über die Leitung 19 in die Auswerteeinrichtung 7 eingegeben, die daraufhin über die Leitung 23 die Strahlungsquelle 10 abschaltet.

Das Holz 2 verläßt die zweite Meßstation 3 in der Bewegungsrichtung 8 und gelangt gemäß Fig. 2 auf ein als Querrörderer ausgebildetes Fördermittel 25, das an sich bekannt ist und deshalb nur schematisch dargestellt wurde. Auf dem Fördermittel 25 wird das Holz 2 so gestoppt, daß seine Hinterkante 24 sich in einer gewünschten Stellung befindet, die in Fig. 2 rechts oben eingezeichnet ist. In dieser Lage wird das Holz 2 durch das Fördermittel 25 in einer Querrichtung 26 quergefördert, bis es die in Fig. 2 rechts unten und in Fig. 1 rechts eingezeichnete Wartestellung erreicht. In dieser Wartestellung liegt das Holz 2 auf drehend antreibbaren Rollen 27 einer Rollenbahn 28 auf und befindet sich in einer ersten Meßstation 29.

Die erste Meßstation 29 weist eine Tragvorrichtung 30 für das Holz, eine Erregungsvorrichtung 31 zur jeweils einmaligen Erregung des Holzes 2 durch Schlag oder Stoß auf die als Stirnfläche ausgebildete Hinterkante 24 des Holzes 2 und einen Sensor 32 zur Aufnahme von Längsschwingungen des Holzes 2 aufgrund der Erregung auf.

Die Tragvorrichtung 30 besteht aus zwei in Längsrichtung des Holzes 2 im Abstand voneinander angeordneten Kolben-Zylinder-Einheiten 33 und 34, deren Wegeventile 35 und 36 durch Elektromagneten über Leitungen 37 und 38 durch die Auswerteeinrichtung 7 betätigbar sind. Die Kolbenstange jeder Kolben-Zylinder-Einheit 33, 34 trägt als frei drehbare Rollen ausgebildete Auflageelemente 37 und 38, die sich in der Warteposition gemäß Fig. 1 in einem Abstand von dem Holz 2 befinden. Wenn die Kolben-Zylinder-Einheiten 33, 34 auf der Unterseite mit einem Druckfluid, z. B. Druckluft, beaufschlagt werden, bewegen sich die Kolbenstangen mit den Auflageelementen 37, 38 nach oben, treten in Berührung mit dem Holz 2 und heben das Holz in eine von den Rollen 27 abgehobene Meßposition. In der Meßposition sollte der Mitte der Hinterkante 24 ein Erregungselement 39 der Erregungsvorrichtung 31 ge-

genüberliegen. Des Erregungselement 39 kann z. B. durch einen Elektromagneten der Erregungsvorrichtung 31 zum einmaligen Anschlag an die Hinterkante 24 beschleunigt und danach, z. B. durch Federrückstellung, in seine inaktive Ausgangslage im Abstand von der Hinterkante 24 des Holzes 2 zurückgeführt werden. Die Steuerung des Elektromagneten geschieht über eine Leitung 40 durch die Auswerteeinrichtung 7.

Der Sensor 32 weist z. B. ein Richtmikrophon 41 auf, das sich stets in einem geringen Abstand von der Hinterkante 24 befindet und über eine flexible Gummimanschette 42 den Abstand zur Hinterkante 24 überbrückt. Der Sensor 32 ist über eine Leitung 43 mit einer Vorrichtung 44 zur Ermittlung der Schwingungszeit der Längsschwingung des Holzes 2 verbunden. Dazu ist z. B. das Meßgerät "GRINDO-SONIC" der Firma J.W. Lemmens-Elektronika N.V. geeignet. Ausgangssignale der Vorrichtung 44 gelangen über eine Leitung 45 in die Auswerteeinrichtung 7.

In dem gezeichneten Ausführungsbeispiel sind die Erregungsvorrichtung 31 und der Sensor 32 in einem gemeinsamen Gehäuse 46 untergebracht, das durch eine Stellvorrichtung 47, gesteuert durch die Auswerteeinrichtung 7 über eine Leitung 48, zweidimensional derart einstellbar ist, daß sich nach Möglichkeit das Erregungselement 39 gegenüber der Mitte der Hinterkante 24 befindet.

Nach der Ermittlung der Schwingungszeit durch die Vorrichtung 44 werden die Kolben-Zylinder-Einheiten 33, 34 umgesteuert und dadurch das Holz 2 wieder auf die Rollen 27 abgesenkt.

In der Auswerteeinrichtung 7 sind in einem Speicherbereich 49 geeignete Sortierklassengrenzwerte für die Hölzer 2 gespeichert. Mit diesen Grenzwerten werden diejenigen Sortierinformationen verglichen, welche die Auswerteeinrichtung 7 aus der Schwingungszeit, der Rohdichte, gegebenenfalls der Ästigkeit und der Länge l (Fig. 2) des Holzes 2 errechnet. Bei dieser Sortierinformation handelt es sich um den mittleren dynamischen Elastizitätsmodul des Holzes 2. Aus diesem Vergleich ergibt sich für das gerade gemessene Holz eine Sortierklasse, die durch eine Kennzeichnungsvorrichtung 50 auf dem gerade gemessenen Holz 2 in an sich bekannter Weise gekennzeichnet wird. Die Kennzeichnungsvorrichtung 50 wird durch die Auswerteeinrichtung 7 über eine Leitung 51 gesteuert.

Nach dieser Kennzeichnung wird der Antrieb der Rollen 27 eingeschaltet und das klassifizierte Holz 2 in einer Abförderrichtung 52 aus der ersten Meßstation 29 entfernt.

In allen Zeichnungsfiguren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 nach Fig. 3 wird das Holz durch die Rollenbahn 28 in der Bewegungsrichtung 8 zunächst in die erste Meßstation 29 gefördert, und zwar solange, bis seine Vorderkante 22 an einer Anschlagvorrichtung 53 anliegt. Die Anschlagvorrichtung 53 ist in diesem Fall stationär angeordnet, was in den Fig. 4 und 5 verdeutlicht werden wird. Das Gehäuse 46 mit dem Erregungselement 39 und dem Richtmikrophon 41 befindet sich in der Nachbarschaft der Anschlagvorrichtung 53. Im Sinne einer Dreipunktlagerung sind in der Nähe der Anschlagvorrichtung 53 zwei Auflageelemente 37 und im Längsabstand davon nur ein etwa mittiges Auflageelement 38 in Form frei drehbarer Rollen vorgesehen.

Nach Feststellung der Schwingungszeit aufgrund einmaliger Betätigung des Erregungselements 39 wird das

Holz 2 in Fig. 3 in Querrichtung 26 durch das Fördermittel 25 quergefördert, bis es die in Fig. 3 strichpunkt-  
tiert eingezeichnete Stellung erreicht hat. Dort lagert es  
auf einer nicht gezeichneten Rollenbahn, die das Holz 2  
in einer Übergaberichtung 54 in die zweite Meßstation 3  
fördert. In der zweiten Meßstation 3 wird das Holz 2 in  
der schon im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen  
Weise von der Strahlungsquelle 10 durchstrahlt und da-  
nach in der Abförderrichtung 52 durch eine ebenfalls  
nicht gezeichnete Rollenbahn abgefördert.

In Fig. 4 ist die Warteposition des Holzes 2 in der  
ersten Meßstation 29 dargestellt. Dabei liegt das Holz 2  
auf den Rollen 27 auf und ist mit dem unteren Bereich  
seiner Vorderkante 22 gegen die stationäre Anschlag-  
vorrichtung 53 gefahren. Zwischen den Auflagerel-  
ementen 37 (und 38) befindet sich noch ein senkrechter  
Abstand.

In Fig. 5 ist der nachfolgende Betriebszustand darge-  
stellt, bei dem die Kolbenstange der Kolben-Zylinder-  
Einheit 33 mit den Auflagerelementen 37 ausgefahren  
und dadurch das Holz 2 von den Rollen 27 abgehoben  
wurde. Dabei hat sich das Holz 2 auch von der An-  
schlagvorrichtung 53 gelöst und seine Meßposition er-  
reicht, in der es mit dem Erregungselement 39 und dem  
Richtmikrophon 41 des Gehäuses 46 fluchtet.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur maschinellen Festigkeitssor-  
tierung von Schnittholz (2)  
mit einer ersten Meßstation (29), die eine Tragvor-  
richtung (30) für das Holz (2), eine Erregungsvor-  
richtung (31) zur jeweils einmaligen Erregung des  
Holzes (2) durch Schlag oder Stoß auf eine Stirnflä-  
che (22) des Holzes (2) und einen Sensor (32) zur  
Aufnahme von Längsschwingungen des Holzes (2)  
aufgrund der Erregung aufweist,  
und mit einer elektronischen Auswerteeinrichtung  
(7), durch die einerseits aus Ausgangssignalen des  
Sensors (32) die Schwingungszeit der Längsschwin-  
gung ermittelbar ist, nachdem das Holz (2) seine  
Grundform der Längsschwingung eingenommen  
hat, und durch die andererseits aus der Schwin-  
gungszeit sowie der anderweitig ermittelten Roh-  
dicke und Länge (l) des Holzes (2) der mittlere  
dynamische Elastizitätsmodul errechenbar und eine  
Sortierklasse für das Holz (2) in Abhängigkeit  
von dem errechneten mittleren dynamischen Elasti-  
zitätsmodul bestimmbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß vor oder nach der ersten Meßstation (29) eine  
zweite Meßstation (3) angeordnet ist,  
daß das Holz (2) in Richtung seiner Längsachse  
durch die zweite Meßstation (2) hindurchbewegbar  
ist,  
daß in der zweiten Meßstation (3) eine das Holz (2)  
quer zu seiner Bewegungsrichtung (8; 54) durch-  
strahlende Strahlungsquelle (10) vorgesehen ist,  
daß auf der von der Strahlungsquelle (10) abge-  
wandten Seite des Holzes (2) eine Empfangsvor-  
richtung (12) für durch das Holz (2) hindurchge-  
drungene und gegebenenfalls an dem Holz (2) vor-  
beigelaufene Strahlen (11) angeordnet ist,  
und daß die Empfangsvorrichtung (12) der aufge-  
fangenen Strahlung entsprechende elektrische Si-  
gnale erzeugt und mit der Auswerteeinrichtung (7)  
verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Strahlungsquelle (10) als Röntgen-  
strahler ausgebildet ist, der einen Strahlenfächer  
(11) in einer zu der Bewegungsrichtung (8; 54) des  
Holzes (2) zumindest annähernd rechtwinkligen  
Ebene aussendet, und daß die Empfangsvorrich-  
tung (12) eine in dieser Ebene angeordnete Emp-  
fängerzeile aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Empfängerzeile (12) die gesamte  
Breite (h) des Holzes (2) abtastet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Empfängerzeile (12) län-  
ger als die maximale Breite (h) des Holzes (2) ist,  
und daß über die Anzahl der durch das Holz (2)  
abgedunkelten Empfänger die Breite (h) des Holzes  
(2) bestimmbar ist und entsprechende Meßsignale  
in die Auswerteeinrichtung (7) eingebbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Meß-  
station (3) der Länge (l) des Holzes entsprechende  
Signale durch einen Drehgeber (20) erzeugbar und  
in die Auswerteeinrichtung (7) eingebbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß ein Erregungsele-  
ment (39) der Erregungsvorrichtung (31), steuerbar  
durch die Auswerteeinrichtung (7), zumindest an-  
nähernd auf die Mitte der Querschnittsfläche (22)  
des Holzes (2) einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Holz (2) auf einem Fördermittel (25) in eine  
Warteposition in der ersten Meßstation (29) be-  
wegbar ist,

daß das Holz (2) durch Auflagerelemente (37, 38)  
der Tragvorrichtung (30) aus der Warteposition in  
eine mit der Erregungsvorrichtung (31) und mit  
dem Sensor (32) fluchtende Meßposition von dem  
Fördermittel (25) abhebbar ist,  
und daß das Holz (2) nach Abschluß der Messung  
durch Absenkung der Auflagerelemente (37, 38)  
wieder auf dem Fördermittel (25) ablegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Warteposition des Holzes (2)  
durch eine Anschlagvorrichtung (53) definiert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Anschlagvorrichtung (53) in die  
und aus der Bewegungsbahn des Holzes (2) einstell-  
bar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Holz (2) nach der Messung  
aus der Warteposition durch einen Querförderer  
(25) abförderbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Fördermittel (25) als Querförde-  
rer ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

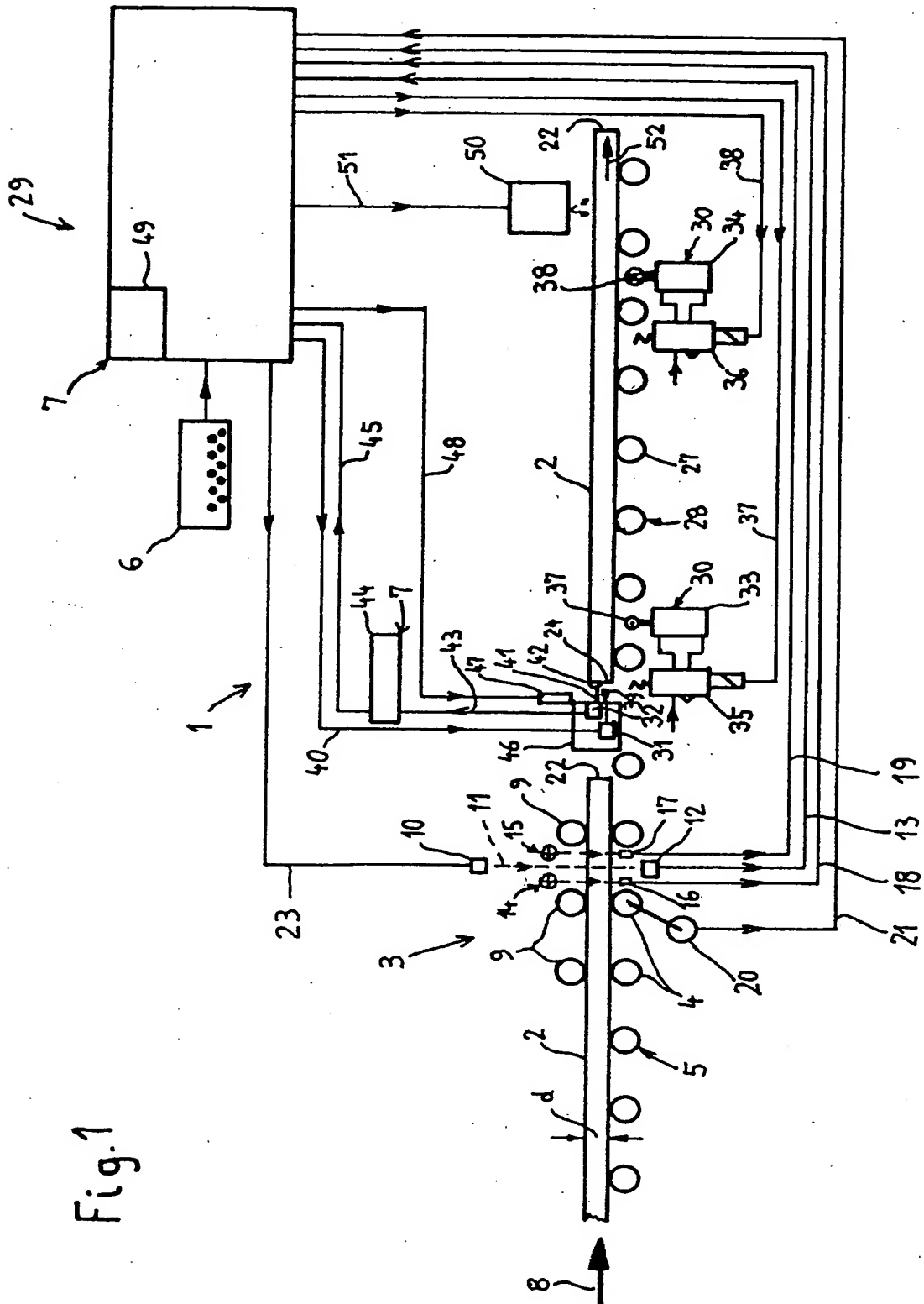


Fig. 1

